

УДК 519.862.6:637.5.03

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

И. Н. ШАФРАНСКИЙ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407, e-mail: shafranskiy93@mail.ru

(Поступила в редакцию 12.01.2018)

Деятельность каждого предприятия в современных условиях определяется эффективным использованием имеющихся материальных, трудовых и других ресурсов. Одним из направлений для повышения эффективности работы мясоперерабатывающих предприятий является рациональное использование имеющихся ресурсов. Различные результаты хозяйствования мясокомбинатов, разный уровень использования ресурсов диктует необходимость количественного измерения влияния факторов производства на конечный результат.

В статье проведен анализ формирования уровня добавленной стоимости мясоперерабатывающих предприятий республики за 2014–2016 гг. с помощью эконометрических моделей. Изучены тенденции влияния совокупного капитала, сырья и труда на формирование конечных результатов мясокомбинатов. Установлены величины предельной и средней производительности ресурсов за анализируемый период. Рассмотрены особенности использования ресурсов на мясоперерабатывающих предприятиях с разным уровнем добавленной стоимости. Выявлено, что увеличение производства продукции мясокомбинатов наиболее эффективно происходит за счет роста объемов сырья. Предложена методика определения коэффициента конкурентоспособности продукции мясоперерабатывающих предприятий.

Ключевые слова: эконометрические модели, перерабатывающие предприятия, конкурентоспособность продукции, добавленная стоимость.

The activity of each enterprise in modern conditions is determined by the effective use of available material, labor and other resources. One of the directions for increasing the efficiency of meat processing enterprises is the rational use of available resources. Different results of managing meat-packing plants and different levels of resource use dictate the need for quantitative measurement of the influence of production factors on the final result.

The article analyzes the formation of the level of added value of the meat-processing enterprises of the republic for 2014–2016 with the help of econometric models. Trends in the influence of aggregate capital, raw materials and labor on the formation of final results of meat-packing plants have been studied. The values of marginal and average productivity of resources over the period being analyzed have been established. Features of the use of resources in meat-processing enterprises with different levels of added value have been considered. It was revealed that the increase in production of meat-packing plant products is most effectively due to the growth of raw material volumes. The method for determining the competitiveness factor of meat processing enterprises has been proposed.

Keywords: econometric models, processing enterprises, product competitiveness, added value.

Введение

В соответствии с Государственной программой развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы планируется обратить внимание на переработку сельскохозяйственной продукции, повышение конкурентоспособности продовольствия для обеспечения сбалансированности внутреннего продовольственного рынка и наращивания экспортного потенциала [2]. В этой связи важным математическим инструментарием анализа функционирования перерабатывающего предприятия, его эффективности являются эконометрические модели, которые устанавливают связи результативных экономических показателей и обуславливающих их основных факторов [4]. Внедрение в практику управления эконометрических моделей направлено на решение ряда задач: выявление внутренних резервов перерабатывающих предприятия на основе анализа окупаемости ресурсов в конкретных условиях; получение объективных критериев оценки конечных результатов производственной деятельности перерабатывающих предприятий для эффективной и рентабельной их работы; определение параметров оптимального использования ресурсов с установлением их рационального соотношения [7]. Целью исследования, результаты которого излагаются в данной статье, является оценка производительности ресурсов на мясоперерабатывающих предприятиях, обеспечивающая повышение конкурентоспособности продукции.

Большинство исследователей придерживаются мнения, что конечные результаты хозяйствования зависят от объема и эффективности использования основных ресурсов предприятия, в первую очередь, основных и оборотных средств, ресурсов труда [3, 9].

Основная часть

Известно, что для мясоперерабатывающих предприятий важное значение имеют сырьевые ресурсы (табл. 1). Следует отметить, что несмотря на увеличение поставок сырья на переработку на 11,8 % за 2012–2016 гг., производственные мощности мясоперерабатывающих предприятий за анализируемый период не загружены (табл. 2). Это оказывает влияние на конечные результаты предприятия (объем выпуска продукции, ее конкурентоспособность, прибыль, рентабельность, финансовое состояние и т. д.).

Для количественной оценки влияния основных ресурсов на результаты работы мясоперерабатывающих предприятий предлагается усовершенствованная методика, основанная на построении эконометрических моделей, включающая расчет параметров использования основных ресурсов (сырья, труда и капитала), позволяющая аргументированно определить удельный вклад каждого ресурса в формирование конечного результата хозяйствования.

Таблица 1. Переработка скота и птицы в Республике Беларусь за 2012–2016 гг.

Переработано скота и птицы	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Данные 2016 г. к 2012 г., %
КРС, тыс. голов	1165,9	1250,1	1175,4	1243,4	1280,4	109,8
живой вес, тыс. тонн	487,1	521,5	479,7	533,2	525,0	107,8
средний вес 1 гол, кг	417,8	417,2	408,1	428,9	410,0	98,1
Свиньи, тыс. голов	3923,3	4206,6	3789,0	3333,1	3651,8	93,1
живой вес, тыс. тонн	402,5	430,1	364,6	349,3	373,9	92,9
средний вес 1 гол, кг	102,6	102,2	96,2	104,8	102,4	99,8
Овцы и козы, тыс. голов	1,2	1,3	3,3	3,9	4,7	387,6
живой вес, тыс. тонн	0,04	0,04	0,11	0,14	0,17	455,7
средний вес 1 гол, кг	33,3	30,2	33,3	34,9	35,6	106,9
Переработано всего скота и птицы, живой вес, тыс. тонн	1339,4	1436,1	1450,5	1478,4	1497,8	111,8
в т.ч. КРС, %	36,4	36,3	33,1	36,1	35,1	-1,3
свиньи, %	30,1	29,9	25,1	23,6	24,8	-5,3
птица, %	33,4	33,4	36,8	39,6	40,0	6,6

Примечание. Таблица составлена автором по данным статистической отчетности.

Таблица 2. Наличие и уровень использования производственных мощностей в Республике Беларусь за 2012–2016 гг.

Показатели	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Данные 2016 г. к 2012 г., %
Мясо и субпродукты:						
мощность на конец года, т в смену	2174	2267	2169	2600	3095	142,4
использование среднегодовой мощности, %	69,7	76,4	74,2	73,3	71,0	1,3
Колбасные изделия:						
мощность на конец года, т в смену	630	655	646	645	720	114,3
использование среднегодовой мощности, %	81,7	83,0	78,8	72,7	73,7	-8,0
Консервы мясные:						
мощность на конец года, т в смену	35,2	35,1	36,8	36,9	41,0	116,5
использование среднегодовой мощности, %	48,9	50,3	44,0	33,1	41,4	-7,5

Примечание. Таблица составлена автором по данным статистической отчетности.

Новизна предлагаемой методики заключается в совершенствовании методического подхода к расчету эффективности преобразования ресурсов в средний, предельный и средний частичный продукты, что позволяет количественно оценить выявленные тенденции формирования показателей, обосновать причины дифференциации в использовании ресурсов и определить рациональные параметры их окупаемости.

Предлагаемая нами усовершенствованная методика оценки эффективности использования ресурсов мясоперерабатывающих предприятий включает выполнение следующих этапов:

1. Выбор результативного и факторных показателей эконометрической модели: добавленная стоимость (y_x), труд (x_1), совокупный капитал (x_2), сырье (x_3).

Для выявления тенденций формирования показателей мясоперерабатывающих предприятий была построена статистическая группировка, группировочным признаком которой взята добавленная стоимость мясокомбината. Выбор результативного показателя группировки был обусловлен тем, что данный показатель, в отличие от прибыли предприятия, согласует, кроме корпоративного (развития предприятия), и государственный интерес, учитывая требования законодательства по уплате предприятием налогов в республиканские и местные бюджеты, которые направлены на обеспечение социальных и экологических гарантий [5]. Для снижения колеблемости показателей в выборочную совокупность были отобраны мясоперерабатывающие предприятия со среднесписочной численностью работающих более 500 чел. (табл. 3). Анализ

данных табл. 3 свидетельствует, что рост ресурсов на 44,6–102,8 % позволил мясокомбинатам 2-й группы получить на 134,7 % добавленной стоимости больше по сравнению с предприятиями 1-й группы. Кроме того, предприятия 2-й группы отличаются более высоким коэффициентом конкурентоспособности продукции, за исключением мясных консервов и сухих животных кормов. При этом коэффициент конкурентоспособности продукции мясоперерабатывающих предприятий предлагается рассчитывать по формуле:

$$K_{ij} = a_1 D_{nij} + a_2 P_{ij} + a_3 D_{zij},$$

где K_{ij} – коэффициент конкурентоспособности продукции вида i мясоперерабатывающего предприятия вида j ; P_{ij} – коэффициент относительной рентабельности производства продукции вида i на мясоперерабатывающем предприятии вида j ; D_{nij} – относительная доля выручки от реализации продукции вида i мясоперерабатывающего предприятия вида j ; D_{zij} – относительная доля объема экспорта продукции вида i в общем объеме экспорта продукции мясоперерабатывающим предприятием вида j ; a_1, a_2, a_3 – коэффициенты весомости соответствующих показателей, определяемые экспертным путем [6, 8].

За базу сравнения при расчете коэффициентов конкурентоспособности продукции конкретного мясоперерабатывающего предприятия взяли средние соответствующие показатели по анализируемой совокупности предприятий.

Таблица 3. Группировка влияния добавленной стоимости на результаты работы мясоперерабатывающих предприятий за 2016 г.

Показатели	Добавленная стоимость мясокомбината, млн рублей.		В среднем по совокупности	Данные 2-ой группы к данным 1-ой, %
	до 26	свыше 26		
Количество предприятий	10	7	–	–
Добавленная стоимость, млн рублей	19,3	45,3	30,0	234,7
Производительность труда по добавленной стоимости, тыс. руб./чел.	18,6	30,2	24,4	162,4
Среднесписочная численность работающих, чел.	1039,8	1503,6	1230,8	144,6
Среднегодовая стоимость основных средств, млн рублей	55,4	96,8	72,4	174,7
Стоимость оборотных средств, млн рублей	75,0	152,1	106,7	202,8
Поступило скота (живой вес), тыс. тонн	21,1	41,1	29,3	194,8
Поступило КРС, тыс. тонн	15,3	23,3	18,6	152,3
Средний вес 1 гол. КРС, кг	460,0	489,0	474,5	106,3
Поступило скота мясных пород и их помесей, т	127,0	406,4	242,1	320,0
Средний вес 1 гол. скота мясных пород, кг	479,1	504,4	496,3	105,3
Поступило свиней, тыс. тонн	5,8	17,7	10,7	305,2
Средний вес 1 гол. свиньи, кг	101,6	108,4	106,2	106,7
Производство мяса и субпродуктов, тыс. тонн:	13,1	27,1	18,8	206,9
в т. ч. говядины, %	55,2	41,1	46,9	-14,1
свинины, %	29,0	44,1	37,9	15,1
субпродуктов, %	15,1	14,7	14,9	-0,4
Производство, тыс. тонн:				
колбасных изделий	6,6	16,8	10,8	254,5
мясных полуфабрикатов	2,2	4,9	3,3	222,7
жиров пищевых	0,4	0,9	0,6	225,0
сухих животных кормов	0,1	0,5	0,3	500,0
Производство мясных консервов, туб.	1775,5	2815,3	2203,6	158,6
Выход товарной продукции с 1 т сырья, руб.	3721,8	3996,8	3880,4	107,4
Выручка от реализации товаров, продукции, работ, услуг, млн рублей	86,7	184,9	127,2	213,3
в т. ч. выручка, полученная в иностранной валюте, %	30,0	26,6	28,0	-3,4
Прибыль (убыток) от реализации товаров, продукции, работ, услуг, млн рублей	6,8	14,7	10,1	216,2
Чистая прибыль (убыток), тыс. рублей	-1326,1	3241,4	554,6	-244,4
Рентабельность продаж, %	7,25	7,27	7,26	0,02
Рентабельность производства продукции, %	8,60	8,63	8,61	0,03
Коэффициент конкурентоспособности продукции мясокомбината	0,951	1,192	1,050	125,3
в т.ч. мяса и субпродуктов	0,880	1,094	0,968	124,3
колбасных изделий	0,637	1,318	0,917	206,9
мясных полуфабрикатов	0,806	1,098	0,926	136,2
жиров пищевых	1,330	1,031	1,207	77,5
мясных консервов	1,574	0,428	1,001	27,2
сухих животных кормов	1,369	0,592	0,981	43,2
Уровень рентабельности по конечному финансовому результату, %	-3,4	0,6	-1,7	4,0
Уровень рентабельности по конечному финансовому результату без учета государственной поддержки, %	-3,7	0,4	-2,0	4,1

Примечание. Таблица составлена автором по данным годовой отчетности.

Общий коэффициент конкурентоспособности продукции мясоперерабатывающих предприятий рассчитали как среднее значение из произведения коэффициентов конкурентоспособности выпускаемой продукции на долю выручки от реализации соответствующей продукции:

$$K_j = \sum_{i \in I_0} K_{ij} \cdot D_{vij}$$

где K_j – коэффициент конкурентоспособности продукции мясоперерабатывающего предприятия вида j ; D_{vij} – доля выручки от реализации продукции вида i в общем объеме реализации продукции мясоперерабатывающим предприятием вида j .

2. Построение эконометрической модели формирования результативного показателя с помощью программы MS Excel:

$$y_x = a_0 x_1^{a_1} x_2^{a_2} x_3^{a_3},$$

где y_x – добавленная стоимость, тыс. рублей; x_1 – среднесписочная численность работающих, чел.; x_2 – стоимость совокупного капитала без учета затрат на покупку скота, тыс. рублей; x_3 – закуплено скота (живой вес), т.

Для количественного измерения влияния факторов производства на конечный результат мясоперерабатывающих предприятий республики были построены эконометрические модели:

$$2016 \text{ г.} \quad y_x = 0,192 x_1^{0,405} x_2^{0,008} x_3^{0,872},$$

$$n = 17, R = 0,942, D = 88,8, F = 34,3$$

$$t_{a0} = -1,978, t_{a1} = 1,972, t_{a2} = 2,014, t_{a3} = 7,038.$$

$$2015 \text{ г.} \quad y_x = 0,255 x_1^{0,091} x_2^{0,078} x_3^{0,972},$$

$$n = 17, R = 0,911, D = 82,9, F = 21,0$$

$$t_{a0} = -2,659, t_{a1} = 1,967, t_{a2} = 1,976, t_{a3} = 5,678.$$

$$2014 \text{ г.} \quad y_x = 9,109 x_1^{0,637} x_2^{0,087} x_3^{0,226},$$

$$n = 17, R = 0,844, D = 71,2, F = 10,7$$

$$t_{a0} = 2,425, t_{a1} = 1,998, t_{a2} = 1,973, t_{a3} = 2,074.$$

При этом стоимость совокупного капитала определялась как сумма стоимости основных фондов и стоимости оборотных фондов без учета стоимости закупленного скота, умноженных на корректировочный коэффициент:

$$k_i = a_2 / a_1,$$

где a_1 и a_2 – коэффициенты регрессии линейных однофакторных моделей:

$$2016 \text{ г.} \quad y_x = 11338378 + 0,821x_1 \quad y_x = -37271962 + 1,002x_2$$

$$2015 \text{ г.} \quad y_x = 21038187 + 0,414x_1 \quad y_x = 14834675 + 0,201x_2$$

$$2014 \text{ г.} \quad y_x = 6744709 + 0,886x_1 \quad y_x = 10443052 + 0,251x_2$$

где y_x – добавленная стоимость, тыс. рублей; x_1 – стоимость оборотных фондов без учета стоимости закупленного скота, тыс. рублей; x_2 – стоимость основных фондов мясоперерабатывающего предприятия, тыс. рублей.

Значения коэффициентов эластичности меньше единицы, т. е. результативный показатель относительно неэластичен по отношению к одному из вводимых факторов производства. Значимость отдельных факторов в формировании добавленной стоимости мясоперерабатывающих предприятий можно определить с помощью коэффициентов эластичности, которые показывают, что наибольшее влияние на формирование результата оказывает количество закупленного скота. Увеличение поставок сырья в 2016 г. на 1 % привело к увеличению результативного показателя на 0,872 %, а рост труда на 1 % – к росту результата на 0,405 %.

3. Проверка качества построенной эконометрической модели с помощью анализа ее характеристик: коэффициента множественной корреляции (R), коэффициента детерминации (R^2), критерия Фишера (F), t -критерия Стьюдента ($t_{расч.}$), β -коэффициента (β_i).

Коэффициенты множественной корреляции, значение которых равны 0,844–0,942, отражают тесную взаимосвязь между результативным и факторными показателями. Коэффициенты детерминации свидетельствуют, что учтенные в модели факторы объясняют вариацию результативного показателя на 71,2–88,8 %. По расчетному значению коэффициента Фишера, превышающему его табличное значение, можно говорить о высокой эффективности полученной модели [9].

4. Определение удельного вклада ресурсов в формирование добавленной стоимости и расчет средних и предельных продуктов ресурсов (Ay_{xi} ; My_{xi} ; $A'y_{xi}$) [1, с. 4-7; 7, с. 57-58].

Средний продукт i -го фактора ($A_{y_{xi}}$) определяется отношением количества произведенного продукта y к количеству затраченного фактора x_i за период времени:

$$A_{y_{xi}} = f(x_1, x_2, \dots, x_n) : x_i.$$

Предельный продукт фактора x_i ($M_{y_{xi}}$) представляет собой дополнительный продукт, произведенный мясоперерабатывающим предприятием при затратах дополнительной единицы фактора x_i :

$$M_{y_{xi}} = \partial f(x_1, x_2, \dots, x_n) : \partial x_i.$$

Средний частичный продукт ($A'_{y_{xi}}$) – это объем производства, полученный за счет использования единицы определенного ресурса. Данный показатель рассчитывается по формуле:

$$A'_{y_{xi}} = (\beta_i : \sum \beta_i) \times (f(x_1, x_2, \dots, x_n) : x_i),$$

где β_i – β -коэффициент, характеризующий степень влияния i -го факторного показателя на результативный.

Величины предельных и средних продуктов ресурсов аргументированно указывают направления распределения денежных средств с целью наилучшей их окупаемости.

Следует отметить, что в 2016 г. наблюдается небольшой рост уровня среднего продукта сырья и труда. Также наблюдается рост предельного и среднего частичного продукта сырья при снижении аналогичных показателей для труда и капитала. Анализ коэффициентов эластичности подтверждает вышеизложенное: наибольшее влияние на формирование добавленной стоимости мясоперерабатывающих предприятий оказывает сырье (в 2016 г. – 0,872).

Заключение

Исходя из вышеизложенного, можно отметить следующее:

1. Увеличение добавленной стоимости мясоперерабатывающих предприятий в современных условиях наиболее эффективно происходит за счет роста объемов сырья, т. к. рост данного фактора производства на 1 % приводит к росту результативного показателя на 0,872 %.

2. Суммарное значение коэффициентов эластичности (1,285 – в 2016 г.; 1,141 – в 2015 г.) свидетельствует, что в современных условиях можно более эффективно преобразовывать факторы производства в конечную продукцию и расширение масштабов производства даст положительный эффект.

3. Сравнение величин среднего и предельного продуктов труда, сырья и капитала мясоперерабатывающих предприятий позволяет аргументированно обосновать распределение денежных средств в обрабатывающую промышленность республики с целью наибольшей их окупаемости, и может быть использована руководящими органами как ориентир при принятии управленческих решений по инвестированию и распределению преференций.

4. Проведенные исследования показали, что основными путями повышения конкурентоспособности продукции мясоперерабатывающих предприятий являются: увеличение объемов производства и реализации продукции; наращивание объемов экспорта продукции; сокращение непроизводственных расходов; недопущение производства и реализации убыточной продукции; увеличение объема производства продукции с повышенной добавленной стоимостью; выполнение мероприятий по экономии затрат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ работы и обоснование перспективной программы развития сельскохозяйственных организаций на основе эконометрических и оптимизационных моделей : рекомендации / И. В. Шафранская [и др.]. – Горки : БГСХА, 2016. – 101 с.

2. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы: ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 11 марта 2016 г. № 196. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.by/main.aspx?guid=12551&p0=C21600196&p1=1&p5=0>. Дата доступа: 21.01.2018.

3. Кац, М. Микроэкономика / М. Кац, Х. Роузен; Пер. с англ. И. Пустовалова [и др.]. – Минск: Новое знание, 2004. – 828 с.

4. Колеснёв, В. И. Компьютерное моделирование для анализа и планирования АПК: монография / В. И. Колеснёв, И. В. Шафранская. – Горки: БГСХА, 2014. – 292 с.

5. Методические рекомендации по расчету добавленной стоимости и добавленной стоимости на одного среднесписочного работника, утвержденные Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 31.05.2012. № 48/71. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lawbelarus.com/017876>. – Дата доступа: 18.02.2018.

6. Сайганов, А. С. Повышение конкурентоспособности молочной продукции на перерабатывающих предприятиях АПК Витебской области : монография / А. С. Сайганов, Н. А. Тригуб. – Горки: БГСХА, 2015. – 282 с.

8. Шафранская, И. В. Системный анализ и моделирование программы развития аграрных организаций: монография / И. В. Шафранская, О. М. Недюхина, И. Н. Шафранский. – Горки: БГСХА, 2016. – 292 с.

7. Шафранский, И. Н. Тенденции формирования конкурентоспособности мясной продукции ОАО «Оршанский мясоконсервный комбинат» / И. Н. Шафранский // Проблемы экономики. – 2017. – № 25. – С. 201–218.

9. Экономико-математическое моделирование: учебник для студентов вузов / Под общ. ред. И. Н. Дрогобыцкого. – М.: «Экзамен», 2004. – 800 с.